



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

**This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.**

출 원 번 호 : 특허출원 2003년 제 0085613 호  
Application Number 10-2003-0085613

출 원 년 월 일 : 2003년 11월 28일  
Date of Application NOV 28, 2003

출 원 인 : 엘지전자 주식회사  
Applicant(s) LG Electronics Inc.

2004 년 10 월 25 일

특 허 청  
COMMISSIONER



【서지사항】	
1.출처명]	특허출원서
2.구분]	특허
3.신청처]	특허청장
4.조번호]	0014
5.출원일자]	2003.11.28
6.국제특허분류]	F25D
7.발명의 명칭]	냉장고용 증발기의 제상장치
8.발명의 영문명칭]	defroster of evaporator for refrigerator
출원인]	
【명칭】	엘지전자 주식회사
【출원인코드】	1-2002-012840-3
제1인]	
【성명】	김용인
【대리인코드】	9-1998-000022-1
【포괄위임등록번호】	2002-027000-4
제2인]	
【성명】	심창섭
【대리인코드】	9-1998-000279-9
【포괄위임등록번호】	2002-027001-1
발명자]	
【성명의 국문표기】	심재성
【성명의 영문표기】	SIM,Jae Seng
【주민등록번호】	670912-1822517
【우편번호】	631-480
【주소】	경상남도 마산시 합포구 산호동 18-1 삼성타운 102동 108호
【국적】	KR
발명자]	
【성명의 국문표기】	신종민
【성명의 영문표기】	SHIN,Jong Min
【주민등록번호】	631207-1109714

【우편번호】	608-040
【주소】	부산광역시 남구 문현동 삼성아파트 110-1003
【국적】	KR
【성명】	최봉준
【성명의 국문표기】	CHOI,Bong Joon
【주민등록번호】	710402-1841017
【우편번호】	641-180
【주소】	경상남도 창원시 반림동 현대2차아파트 (201-213동)
【국적】	KR
【성명】	이상익
【성명의 국문표기】	LEE,Sang Ik
【주민등록번호】	730729-1670112
【우편번호】	361-140
【주소】	충청북도 청주시 흥덕구 모충동 모충아파트2단지 205-203
【국적】	KR
【성명】	정영
【성명의 국문표기】	JEONG,Young
【주민등록번호】	750621-1069514
【우편번호】	423-030
【주소】	경기도 광명시 철산동 552번지 주공아파트 326동 303호
【국적】	KR
【사칭구】	참구
【지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 김용인 (인) 대리인 심창섭 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	20 면 29,000 원
【가산출원료】	6 면 6,000 원

【우선권 주장료】	0	건	0	원
【심사청구료】	22	항	813,000	원
【합계】	848,000			원
※부서류	1. 요약서·명세서(도면)_1종			

【요약서】

요약]

본 발명은 제상 운전시 제상히터로부터 발생되는 열이 증발기의 표면에 전체적으로 빠르게 전달되도록 하여 제상운전에 소요되는 시간을 최소화함으로써, 냉장고의 소비전력을 저감시킬 수 있도록 한 냉장고용 증축기의 제상장치를 제공하는 데 그 목적이 있다.

이를 위해, 본 발명은 냉기의 유입 및 배출이 가능하며, 고내의 냉기가 순환되 냉기덕트와: 상기 냉기덕트 내에 구비된 증발기: 그리고, 상기 냉기덕트 내에 구되어, 경역 회전이 가능하게 구성된 경역팬 및 이를 구동하는 모터:를 포함하여 구됨을 특징으로 하는 냉장고용 증발기의 제상장치가 제공된다.

표도]

도 3

인어]

냉고, 증발기, 제상장치

【명세서】

발명의 명칭

냉장고용 증발기의 제상장치{defroster of evaporator for refrigerator}

2면의 간단한 설명

도 1은 일반적인 냉장고의 구조를 개략적으로 나타낸 종단면도

도 2는 종래 냉장고의 제상과정을 설명하기 위해 요부를 개략적으로 나타낸 종단면도

도 3은 본 발명의 실시예에 따른 냉장고의 구조를 개략적으로 나타낸 종단면도

도 4는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 개폐수단이 열린 상태를 개략적으로 나타낸 종단면도

도 5는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 개폐수단이 닫힌 상태를 개략적으로 나타낸 종단면도

도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 경역팬과 제상히터가 일체로 구성된 상태를 개략적으로 나타낸 종단면도

●●도면의 주요부분에 대한 부호의 설명●●

100: 케이스      110: 냉증실

120: 기계실      200: 증발기

300: 제상히터      400: 송풍팬

500: 냉기덕트      510: 토출구

520: 흡입구      600: 경역팬

700: 제1개폐부	710: 제1가이드체
720: 제1개폐구	730: 제1회동판
800: 제2개폐부	810: 제2가이드체
820: 제2개폐구	830: 제2회동판

#### 발명의 상세한 설명]

#### 발명의 목적]

#### 발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술]

본 발명은 냉장고용 증발기의 제상(除霜)장치에 관한 것으로서, 좀 더 구체적으로는 증발작용 후 증발기 표면에 형성된 서리를 제거하는 장치에 관한 것이다.

일반적으로 냉장고는 냉매가 압축 - 응축 - 팽창 - 증발하는 냉동사이클을 반복에 따라 고내를 저온화시켜 음식물을 일정기간 동안 신선하게 유지시켜 주는 장치로서 생활에 있어서 필수품중 하나이다.

이와 같은 냉장고는 저온/저압의 가스 냉매를 고온/고압의 가스 냉매로 승온/승하는 압축기와, 상기 압축기로부터 유입된 냉매를 외기에 의해 응축시키는 응축기, 다른 부분의 직경에 비해 협소한 직경으로 이루어져 상기 응축기로부터 유입된 매를 감압시키는 팽창밸브와, 상기 팽창밸브를 통과한 냉매가 저압상태에서 증발됨 따라 고내의 열을 흡수하는 증발기를 기본 부품으로 하여 냉동사이클을 구성한다.

이하, 첨부된 도면을 참조하여 일반적인 냉장고의 구조 및 작용을 설명하면 다음과 같다.

도 1은 일반적인 냉장고의 구조를 개략적으로 나타낸 종단면도이고, 도 2는 종  
냉장고의 제상과정을 설명하기 위해 요부를 개략적으로 나타낸 종단면도이다.

도 1에 도시된 바에 따르면, 상기 냉장고는 케이스(100)의 내부에 증발기(200)  
의해 열교환된 냉기가 직접 유입되어 약 -18℃의 고내 온도를 유지하고 있는 냉동  
(110)과 상기 냉동실 내의 냉기가 유입되어 약 0~7℃의 고내 온도를 유지하고 있는  
냉장실로 크게 구분되며, 상기 냉동실의 후방 아래에 기계실(120)이 구비된다.

그리고, 상기 냉동실(120)의 후방에는 냉동실 및 냉장실을 순환하면서 고온화된  
기가 열교환을 위해 유입되는 냉기덕트(500)가 구비되며, 상기 냉기덕트(500)에 증  
발기(200)와 함께 상기 증발기를 지나면서 저온화된 냉기를 냉동실(110)로 강제 순환  
시키는 송풍팬(400)과 상기 송풍팬을 구동하는 모터(410)가 구비된다.

또한, 상기 냉기덕트(500)의 상부와 하부에 각각 냉기 토출구(510) 및 냉기 흡  
입구(520)가 형성된다.

한편, 도면에 도시되진 않았으나 상기 케이스(100)는 배리어에 의해 냉동실  
(110)과 냉장실이 좌우로 구획되며, 상기 배리어에는 냉동실과 냉장실의 냉기가 자유  
로 교류될 수 있는 다수의 연통구가 형성되어 냉동실의 냉기가 냉장실로 공급되고  
냉장실의 냉기가 냉동실을 통해 냉기덕트(500)로 유입될 수 있다.

상기 기계실(120)에는 증발기(200)와 함께 냉동사이클을 구성하는 다수의 부품,  
압축기와 응축기 등이 구비됨과 동시에, 기계실(120) 내부에서 발생하는 열, 특히  
상기 응축기에서 발생하는 열을 강제 송풍시켜 냉각시키기 위해 방열팬이 더 구비된



이와 같이 구성된 냉장고는 냉동실 (110) 및 냉장실 내에 음식물을 채운 상태에 전원을 인가하면 기계실의 압축기가 콘트롤러 (도시 생략)의 제어 신호를 받아 작동하면서 전술한 바와 같은 냉동사이클에 의해 상기 증발기 (200)에 열교환 환경이 조성된다.

따라서, 상기 증발기 (200)를 통과하는 냉기는 흡열작용에 의해 저온화되며, 송풍 (400)의 작동에 의해 냉동실 (120)로 토출된다.

계속해서, 상기 냉기 중 일부는 냉기 연통구를 통해 냉장실로 유입된다.

이 후, 상기 냉동실 (120) 및 냉장실을 순환하면서 고온화된 냉기는 다시 냉기 입구 (520)를 통해 증발기 (200)로 유입되는 냉기 순환구조를 이루게 된다.

한편, 냉장고는 운전 중 고내로부터 유입된 습기에 의해 증발기 (200)에 서리가 끼는 착상현상이 일어난다.

즉, 상기 증발기 (200) 표면의 온도는 저온을 유지하고 있는데 반해 그 주위의 도는 상대적으로 고온상태이므로 그 온도차에 의해 증발기의 표면에는 습기가 차게 되고 이 습기는 증발기 표면의 온도에 의해 그대로 얼어붙어 상기 증발기 (200)에 서리를 착상시키게 된다.

이러한 서리는 냉기의 흐름을 저해하는 요소로서 냉각효율을 저하시키기 문에, 일정 시간마다 서리를 제거하는 제상운전이 필요하다.

이를 위해, 상기 증발기 (200)의 주변에 다수의 제상히터 (300)가 구비된다.

상기 제상히터 (300)는 증발기 (200)와 접촉되어 전도에 의해 증발기 (200)의 핀에 열을 전달하는 접촉식 제상히터 (미도시)와, 증발기 (200)로부터 소정 거리를 두고 이

-  
되어 복사에 의해 증발기의 핀에 열을 전달하는 비접촉식 제상히터 (300)가 있으며.

냉고에 따라 어느 하나를 적용하든지 아니면 양자를 모두 적용한다.

따라서, 제상운전시 일정 시간동안 상기 제상히터 (300)에 전원을 인가하여 증발 (400)의 핀에 열을 전달함으로써 증발기에 착상된 서리를 제거할 수 있으며, 이 때 발생하는 물은 별도의 집수통 및 집수관을 통해 냉장고 외부로 배출하거나 아니면 체적으로 증발시키게 된다.

그런데, 상술한 바와 같은 제상운전시 상기 제상히터 (300)의 발열로 인해 고내 온도가 상승하기 때문에, 다음 냉동사이클이 운전되는 초기에 많은 냉동 부하가 리게 되며, 이로 인해 상기 증발기 (200)의 부담이 커지게 되어 결국 냉각효율을 저 시키게 된다.

뿐만 아니라, 이러한 제상히터 (300)들은 전원을 공급받아 발열하는 것이고, 경 에 따라 필요한 온도까지 올리기 위하여 과다한 전원이 공급되는 경우가 있었고, 로 인하여 필요이상으로 온도가 높아져 안전상의 문제가 생기는 단점이 있었다. 발명이 이루고자 하는 기술적 과제]

본 발명은 상기한 종래의 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로서, 제상 운전 제상히터로부터 발생하는 열이 증발기의 표면에 전체적으로 빠르게 전달되도록 하 제상운전에 소요되는 시간을 최소화함으로써, 냉장고의 소비전력을 저감시킬 수 도록 한 냉장고용 증발기의 제상장치들 제공하는 데 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용]

상기한 목적을 달성하기 위해, 본 발명은 냉기의 유입 및 배출이 가능하며, 고의 냉기가 순환되는 냉기덕트와, 상기 냉기덕트 내에 구비된 증발기와, 상기 냉기덕트 내에 구비되어, 정역 회전이 가능하게 구성된 정역팬 및 이들 구동하는 모터를 함하여 구성됨을 특징으로 하는 냉장고용 증발기의 제상장치를 제공한다.

이하, 본 발명의 실시예에 대하여 첨부도면 도 3 내지 도 6을 참조하여 상세히 명하면 다음과 같다.

도 3은 본 발명의 실시예에 따른 냉장고의 구조를 개략적으로 나타낸 종단면도고, 도 4는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 개폐수단이 열린 상태를 개략적으로 나타낸 종단면도이다.

또한, 도 5는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 개폐수단이 닫힌 상태를 개략으로 나타낸 종단면도이고, 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 정역팬과 제상히가 일체로 구성된 상태를 개략적으로 나타낸 종단면도이다.

참고로 본 고안의 구성을 설명하기에 앞서, 설명의 중복을 피하기 위하여 종래 기술과 일치하는 부분에 대해서는 종래 도면 부호를 그대로 인용하기로 한다.

즉, 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 냉장고용 응축기의 방열 구조를 나타낸 것으로서, 냉기의 유입 및 배출이 가능하며, 고내의 냉기가 순환되는 냉기덕트(500)와, 냉기덕트(500) 내에 구비된 증발기(200)와, 상기 냉기덕트(500) 내에 구비되어, 역 회전이 가능하게 구성된 정역팬(600) 및 이들 구동하는 모터(610)를 가진다.

또한, 상기 냉기덕트 (500)를 형성하는 공간중 상기 증발기 (200) 및 정역팬 (600)이 위치된 공간에는 그 공간을 개폐하는 개폐수단이 더 포함되어 구성된다.

여기서, 상기 개폐수단은 상기 증발기 (200)를 통과하여 배출되는 냉기의 유동을 턱턱으로 차단하는 제1개폐부 (700)를 포함하여 구성된다.

여기서, 상기 제1개폐부 (700)는 다수개의 제1개구부 (720)로 형성된 제1가이드체 (710)와, 일측이 상기 제1가이드체 (710)에 힌지결합되어 소정각도 회동되는 다수개의 제1회동판 (730)을 포함하여 구성된다.

여기서, 상기 제1회동판 (730)은 상기 제1가이드체 (710)의 양면 중 상기 정역팬 (600) 및 증발기 (200)가 구비된 공간측의 면과는 반대측면에 장착되어 그 반대측면으로 회동 가능하게 구성된다.

또한, 상기 다수개의 제1회동판 (730)은 상기 제1가이드체 (710)의 다수개의 제1개구부 (720)를 각각 덮을 수 있을 정도의 크기를 이루게 형성됨이 바람직하다.

이는, 상기 정역팬 (600)을 역회전 시 상기 제1회동판 (730)이 각 끝단 부위가 그 단에 걸려서 상기 제1회동판 (730)이 상기 정역팬 (600) 및 증발기 (200)가 구비된 공간으로 회동되지 못하도록 하기 위함이다.

또한, 상기 제1회동판 (730)은 상기 정역팬 (600)의 회전시 발생하는 풍속에 의해 꺾여져도 변형되지 않도록 얇은 박판으로 각각 형성됨이 바람직하다.

이는, 상기 제1회동판 (730)이 별도의 구동수단이 필요 없이 회동되어지도록 구한 것으로써, 단지 정역팬 (600)의 풍속에 의해 상기 제1회동판 (730)이 회동하여 제1개구부 (720)를 개폐할 수 있도록 한 것이다.

또한, 상기 각 제1회동판 (730)은 상기 정역팬 (600)의 정방향 회전시 지면을 중심으로 소정각도 상측으로 회동되어지도록 형성된다.

그리고, 상기 제1개폐부 (700)가 구비된 위치에서 하방측으로 대응되도록 장착되, 상기 증발기 (200)를 향해 유동하는 냉기의 유동을 선택적으로 차단하는 제2개폐 (800)가 더 포함하여 구성된다.

여기서, 상기 제2개폐부 (800)는 다수개의 제2개구부 (820)로 형성된 제2가이드체 (810)와, 일측이 상기 제2가이드체 (810)에 힌지결합되어 소정각도 회동되 다수개의 제2회동판 (830)을 포함하여 구성된다.

여기서, 상기 제2회동판 (830)은 상기 제2가이드체 (810)의 양면 중 상기 정역팬 (00) 및 증발기 (200)가 구비된 공간측의 면에 장착되어 그 공간측으로 회동 가능하 구성된다.

또한, 상기 제2회동판 (830)은 상기 제2가이드체 (810)의 제2개구부 (820)를 덮을 있을 정도의 크기를 이루게 형성됨이 바람직하다.

이는, 상기 정역팬 (600)을 역회전 시 상기 제2회동판 (830)이 각 끝단 부위가 그 단에 걸려서 상기 제2회동판 (830)이 상기 정역팬 (600) 및 증발기 (200)가 구비된 공 측과는 반대방향으로 회동되지 못하도록 하기 위함이다.

여기서, 상기 제2회동판 (830) 또한, 상기 정역팬 (600)의 회전시 발생하는 풍속 의해 개폐되어지도록 얇은 박판으로 각각 형성됨이 바람직하다.

이는, 상기 제2회동판 (830)이 별도의 구동수단이 필요 없이 회동되어지도록 구  
한 것으로써, 단지 경역팬 (600)의 풍속에 의해 상기 제2회동판 (830)이 회동하여  
2개구부 (820)를 개폐할 수 있도록 한 것이다.

또한, 상기 각 제2회동판 (820)은 상기 경역팬 (600)의 정방향 회전시 지면을 중  
으로 소경각도 상측으로 회동되어지도록 형성된다.

또한, 상기 모터 (610)의 구동시 상기 모터 (610)에서 발생하는 열을 이용하여 상  
증발기 (200) 표면에 착상된 서리를 제거하도록 구성됨을 특징으로 한다.

한편, 상기 제1개폐부 (700) 및 제2개폐부 (800)를 개폐함과 더불어 상기 냉기덕  
(500) 내의 유입된 냉기를 배출하는 상기 경역팬 (600)이 구비되는 위치는 상기 증  
기 (200)의 상부측에 구비되는 것을 본 발명의 실시예로 제시된다.

물론, 상기 경역팬 (600)의 위치는 상기 증발기 (200)의 하부측에 구비되는 것도  
해 가능하다.

또한, 상기 냉기덕트 (500) 내에 구비되어 소정의 열을 발생시키는 제상히터가  
00) 더 포함된다.

상기한 바와 같은 냉장고용 증축기의 방열장치에 있어서, 상기 경역팬 (200) 및  
상히터 (300)가 구비되는 위치에 따라 다양한 배치구조의 실시예가 제시된다.

먼저, 상기 증발기 (200)가 구비된 상측에 상기 경역팬 (600)이 설치되고, 상기  
역팬 (600)이 설치된 상측에 상기 제상히터 (300)가 설치된 것을 제시한다.

다음, 상기 증발기 (200)가 구비된 상측에 상기 제상히터 (300)가 설치되고, 상기  
상히터 (300)가 설치된 상측에 상기 경역팬 (600)이 설치되는 것을 제시한다.

다음, 상기 증발기 (200)가 구비된 하측에 상기 정역팬 (600)이 설치되고, 상기 정역팬 (600)이 설치된 하측에 상기 제상히터 (300)가 설치되는 것을 제시한다.

다음, 상기 증발기 (200)가 구비된 하측에 상기 제상히터 (300)가 설치되고, 상기 제상히터 (300)가 설치된 하측에 상기 정역팬 (600)이 설치되는 것을 제시한다.

다음, 상기 증발기 (200)를 사이에 두고 상기 제상히터 (300)는 상기 증발기 (200) 상측에 설치되고, 상기 정역팬 (600)은 상기 증발기 (200)의 하측에 설치되는 것을 시한다.

다음, 상기 증발기 (200)를 사이에 두고 상기 정역팬 (600)은 상기 증발기 (200)의 측에 설치되고, 상기 제상히터 (300)는 상기 증발기 (200)의 하측에 설치되는 것을 시한다.

물론, 도 6에 도시된 바와 같이, 상기 제상히터 (300)는 상기 정역팬 (600)과 일 형으로 구성되어, 상기 증발기 (200)가 구비된 상측 혹은 하측에 구비되는 것 또한 시 가능하다.

도 4 및 도 5에 도시된 바와 같이, 상기 제시한 본 발명의 각 실시예중 제상운 시 보다 좋은 효과와 더불어 상기 모터 (610)의 구동시 발생하는 열을 효과적으로 용하기 위해 상기 증발기 (200)가 구비된 상측에 상기 정역팬 (600)이 설치되고, 상기 정역팬 (600)이 설치된 상측에 상기 제상히터 (300)가 설치된 것을 바람직한 실시예 제시한다.

다음은 본 발명의 바람직한 실시예를 통하여 냉장고용 증발기의 방열장치에 대 작동과정을 설명하면 다음과 같다.

먼저, 정상냉각 운전시 상기 정역팬 (600)을 정방향으로 회전시켜 고로에서 순환  
어 고온으로 변화된 더운 공기가 상기 냉기덕트 (500) 내부로 유입되어 지도쪽  
다.

이때, 상기 정역팬 (600)이 정방향으로 회전될 경우, 상기 정역팬 (600)의 풍속에  
해 상기 개폐수단 즉, 제1개폐부 (700) 및 제2개폐부 (800)가 지면을 중심으로 소정  
격 상측으로 개방된다.

다시 말하자면, 상기 정역팬 (600)이 정방향으로 회전될 경우, 상기 제1개폐부  
00)의 제1회동판 (730)이 회동됨과 동시에 상기 제2개폐부 (800)의 제2회동판 (830)이  
동되어 상기 제1개구부 (720) 및 상기 제2개구부 (820)가 개방되어지는 것이다.

이때, 상기 고로의 더운 공기가 상기 개방된 제2개구부 (820)를 통하여 유입되고  
상기 유입된 더운 공기는 상기 증발기 (200)를 통과시 상기 증발기 (200)와 열교환된  
찬공기로 변화된다.

여기서, 상기 증발기 (200)를 통과하면서 찬공기로 변화된 냉기는 상기 개방된  
1개구부 (720)를 통하여 배출된 다음 다시 고내를 순환되어지게 된다.

상기한 일련의 과정을 반복 수행할 경우, 상기 증발기 (200) 표면의 온도는 저온  
유지하고 있는데 반해 고로에서 반입된 공기는 고온상태이므로 그 온도차에 의해  
발기 (200)의 표면에는 습기가 차게 되고 이 습기는 증발기 (200) 표면의 온도에 의  
그대로 얼어붙어 생성되는 서리를 반복 착상시키게 된다.

이때, 상기 증발기 (200)에 생성된 서리를 제거하기 위해 제상운전을 실행시키게  
한다.



먼저, 제상운전을 실행하기 위해서는 상기 정역팬 (600) 을 역방향으로 회전시킨

이때, 상기 정역팬 (600) 의 역회전에 의해 발생하는 풍속으로 인하여 정방향으로 회전시 개방되었던 상기 개폐수단 즉, 제1개폐부 (700) 및 제2개폐부 (800) 가 닫히게 다.

다시 말하자면, 상기 정역팬 (600) 이 역방향으로 회전될 경우, 상기 제1개폐부 (700) 의 제1회동판 (730) 및 상기 제2개폐부 (700) 의 제2회동판 (730) 이 하측으로 회동하여 상기 제1개구부 (720) 및 상기 제2개구부 (830) 가 폐쇄되어 지는 것이다.

다음, 상기 냉기덕트 (500) 내부에 구비된 상기 제상히터 (300) 를 작동시킨다.

상기 제상히터 (300) 작동시 발생하는 열에 의해 상기 냉기덕트 (500) 내부의 공기가 고온으로 변하게 되며, 상기 고온으로 변화된 공기는 상기 정역팬 (600) 의 역회전에 의해, 상기 폐쇄된 냉기덕트 (500) 내부를 강제 순환하게 된다.

즉, 상기 제상히터 (300) 로 인해 가열된 고온의 공기가 상기 폐쇄된 냉기덕트 (500) 내부를 상기 정역팬 (600) 에 의해 강제 대류되어 상기 증발기 (200) 의 표면에 착빙된 서리가 제거되도록 한다.

이로 인해, 상기 제상운전시 상기 폐쇄된 냉기덕트 (500) 내에서만 공기가 강제 대류되면서 강제대류의 열전달이 발생되어 상기 제상운전 시간을 종래보다 단축할 수 있고, 고내의 온도 상승을 최소화 할 수 있다.

또한, 상기 제상운전시 상기 정역팬 (600)을 구동하는 모터 (610)에서 발생하는 과 상기 제상히터 (300)가 사용됨으로써, 제상운전 시간을 단축할 수가 있는 것이며, 제상효율은 증가되는 것이다.

다음, 이와 같은 제상운전이 이루어져 상기 증발기 (200)의 표면에 착상된 서리 제거된 후에는 상기 제상히터 (300)의 작동을 정지시킴과 동시에 상기 정역팬 (600) 정방향으로 구동시켜 상기 개폐수단을 개방하도록 하여, 정상적인 냉각운전이 재 되는 것이다.

#### [발명의 효과]

이상에서와 같이, 본 발명은 증발기 및 정역팬이 구비된 냉기덕트의 공간을 폐 할 수 있는 개폐수단을 장착함과 아울러 제상운전시 정역팬을 작동시켜 상기 냉기 트 내부에서만 공기가 강제 순환되면서 강제대류에 의한 열전달이 발생되도록 함으 써, 상기 제상운전시 제상히터로부터 발생하는 열이 증발기 전체에 빠르게 전달되 겨 제상운전에 소요되는 시간을 최소화할 수 있는 효과가 있고 이로 인해, 냉장고 소비전력을 저감시킬 수 있는 효과가 있다.

특히, 제상운전시 정역팬을 구동하는 모터의 열과 더불어 상기 제상히터의 열을 포함함으로써, 상기 제상히터의 열용량을 줄일 수 있고 이로 인해, 고온 상에서 폭 성이 있는 암모니아계열 (R600a) 냉매가 적용되는 냉장고의 안정성에도 기여되는 효 가 있다.

특허청구범위]

【구항 1】

냉기의 유입 및 배출이 가능하며, 고내의 냉기가 순환되는 냉기덕트와;

상기 냉기덕트 내에 구비된 증발기와;

상기 냉기덕트 내에 구비되어, 정역 회전이 가능하게 구성된 정역팬 및 이를 구하는 모터를 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 냉장고용 증발기의 제상장치.

【구항 2】

제 1항에 있어서,

상기 냉기덕트를 형성하는 공간중 상기 증발기 및 정역팬이 위치한 공간에는 그 공간을 개폐하는 개폐수단이 더 포함되어 구성됨을 특징으로 하는 냉장고용 증발기 제상장치.

【구항 3】

제 2항에 있어서,

상기 개폐수단은

상기 증발기를 통과하여 배출되는 냉기의 유동을 선택적으로 차단하는 제1개폐가 포함됨을 특징으로 하는 냉장고용 증발기의 제상장치.

【구항 4】

제 3항에 있어서,

상기 제1개폐부는

•

다수개의 제1개구부로 형성된 제1가이드체와:

- 일측이 상기 제1가이드체에 한지결합되어 소정각도 회동되는 다수개의 제1회동판을 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 냉장고용 증발기의 제상장치.

궡구항 5]

제 4항에 있어서,

상기 제1회동판은

상기 제1가이드체의 양면 중 상기 경역팬 및 증발기가 구비된 공간측의 면과는 대측면에 장착되어 그 반대측면으로 회동 가능하게 구성됨을 특징으로 하는 냉장고 증발기의 제상장치.

궡구항 6]

제 5항에 있어서,

상기 제1회동판은

상기 제1가이드체의 제1개구부를 덮을 수 있을 정도의 크기를 이루게 형성됨을 정으로 하는 냉장고용 증발기의 제상장치.

궡구항 7]

제 4항에 있어서,

상기 제1회동판은

상기 경역팬의 회전시 발생하는 풍속에 의해 개폐되어지도록 얇은 박판으로 형 됨을 특징으로 하는 냉장고용 증발기의 제상장치.

부구항 8]

제 4항에 있어서,

상기 제1회동판은

상기 정역팬의 정방향 회전시 지면을 중심으로 소정각도 상측으로 회동되어지도  
형성됨을 특징으로 하는 냉장고용 증발기의 제상장치.

부구항 9]

제 3항에 있어서,

상기 증발기를 향해 유동하는 냉기의 유동을 선택적으로 차단하는 제2개폐부가  
포함됨을 특징으로 하는 냉장고용 증발기의 제상장치.

부구항 10]

제 9항에 있어서,

상기 제2개폐부는

다수개의 제2개구부로 형성된 제2가이드체와:

일측이 상기 제2가이드체에 힌지결합되어 소정각도 회동되는 다수개의 제2회동  
을 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 냉장고용 증발기의 제상장치.

부구항 11]

제 10항에 있어서,

상기 제2회동판은

상기 제2가이드체의 양면 중 상기 정역팬 및 증발기가 구비된 공간축의 면에 장  
되어 그 공간축으로 회동 가능하게 구성됨을 특징으로 하는 냉장고용 증발기의 제  
장치.

꺽구항 12]

제 11항에 있어서,

상기 제2회동판은

상기 제2가이드체의 개구부를 덮을 수 있을 정도의 크기를 이루게 형성됨을 특  
으로 하는 냉장고용 증발기의 제상장치.

꺽구항 13]

제 10항에 있어서,

상기 제2회동판은

상기 정역팬의 회전시 발생하는 풍속에 의해 개폐되어지도록 얇은 박판으로 형  
됨을 특징으로 하는 냉장고용 증발기의 제상장치.

꺽구항 14]

제 10항에 있어서,

상기 제2회동판은

상기 정역팬의 정방향 회전시 지면을 중심으로 소정각도 상측으로 회동되어지도  
형성됨을 특징으로 하는 냉장고용 증발기의 제상장치.

부구항 15]

제 1항에 있어서,

상기 경역팬은 상기 증발기의 상측에 위치됨을 특징으로 하는 냉장고용 증발기  
제상장치.

부구항 16]

제 1항에 있어서,

상기 경역팬은 상기 증발기의 하측에 위치됨을 특징으로 하는 냉장고용 증발기  
제상장치.

부구항 17]

제 15항에 있어서,

상기 냉기덕트 내에 구비되어 소정의 열을 발생시키는 제상히터가 더 포함됨을  
징으로 하는 냉장고용 증발기의 제상장치.

부구항 18]

제 17항에 있어서,

상기 제상히터는 상기 경역팬과 증발기 사이에 위치됨을 특징으로 하는 냉장고  
증발기의 제상장치.

부구항 19]

제 1항에 있어서,

상기 냉기덕트 내에 구비되어 소정의 열을 발생시키는 제상히터가 더 포함됨을  
징으로 하는 냉장고용 증발기의 제상장치.

부구항 20]

제 19항에 있어서,

상기 제상히터는 상기 증발기 상측에 위치됨을 특징으로 하는 냉장고용 증발기 제상장치.

부구항 21]

제 19항에 있어서,

상기 제상히터는 상기 증발기 하측에 위치됨을 특징으로 하는 냉장고용 증발기 제상장치.

부구항 22]

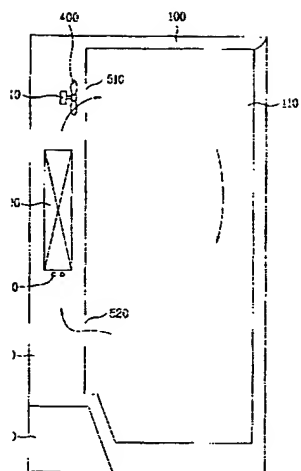
제 19항에 있어서,

상기 제상히터는 상기 경역팬과 일체형으로 구성됨을 특징으로 하는 냉장고용 발기의 제상장치.



【도면】

도 11



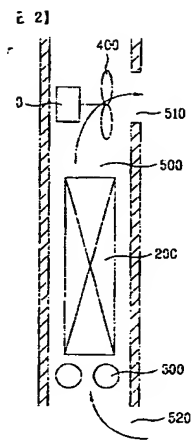
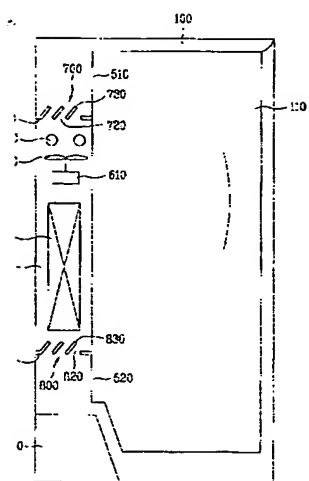


FIG. 3



E 4]

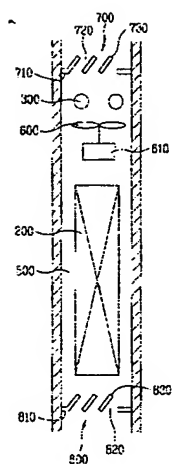


FIG. 5)

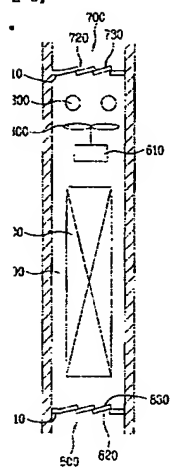
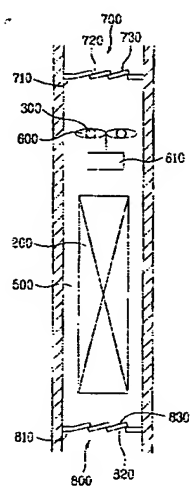


FIG. 6]



# Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/KR04/002589

International filing date: 11 October 2004 (11.10.2004)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: KR  
Number: 10-2003-0085613  
Filing date: 28 November 2003 (28.11.2003)

Date of receipt at the International Bureau: 21 October 2004 (21.10.2004)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse